

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 2923947 C2

⑤ Int. Cl. 5:
B 65 B 9/02
B 65 B 59/00

②1 Aktenzeichen: P 29 23 947.2-27
②2 Anmeldetag: 13. 6. 79
②3 Offenlegungstag: 3. 1. 80
②5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 12. 4. 90

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

13.06.78 IT 24510A-78

⑦3 Patentinhaber:

SITMA Società Italiana Macchine Automatiche
S.p.A., Spilamberto, Modena, IT

⑦4 Vertreter:

Eitle, W., Dipl.-Ing.; Hoffmann, K., Dipl.-Ing.
Dr.rer.nat.; Lehn, W., Dipl.-Ing.; Fücksle, K.,
Dipl.-Ing.; Hansen, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

⑤5 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 28 08 836
DE-OS 25 48 786
GB 12 61 179
IT 8 58 011

⑤4 Verpackungsmaschine zum Verpacken von Gegenständen unterschiedlicher Größe

DE 2923947 C2

DE 2923947 C2

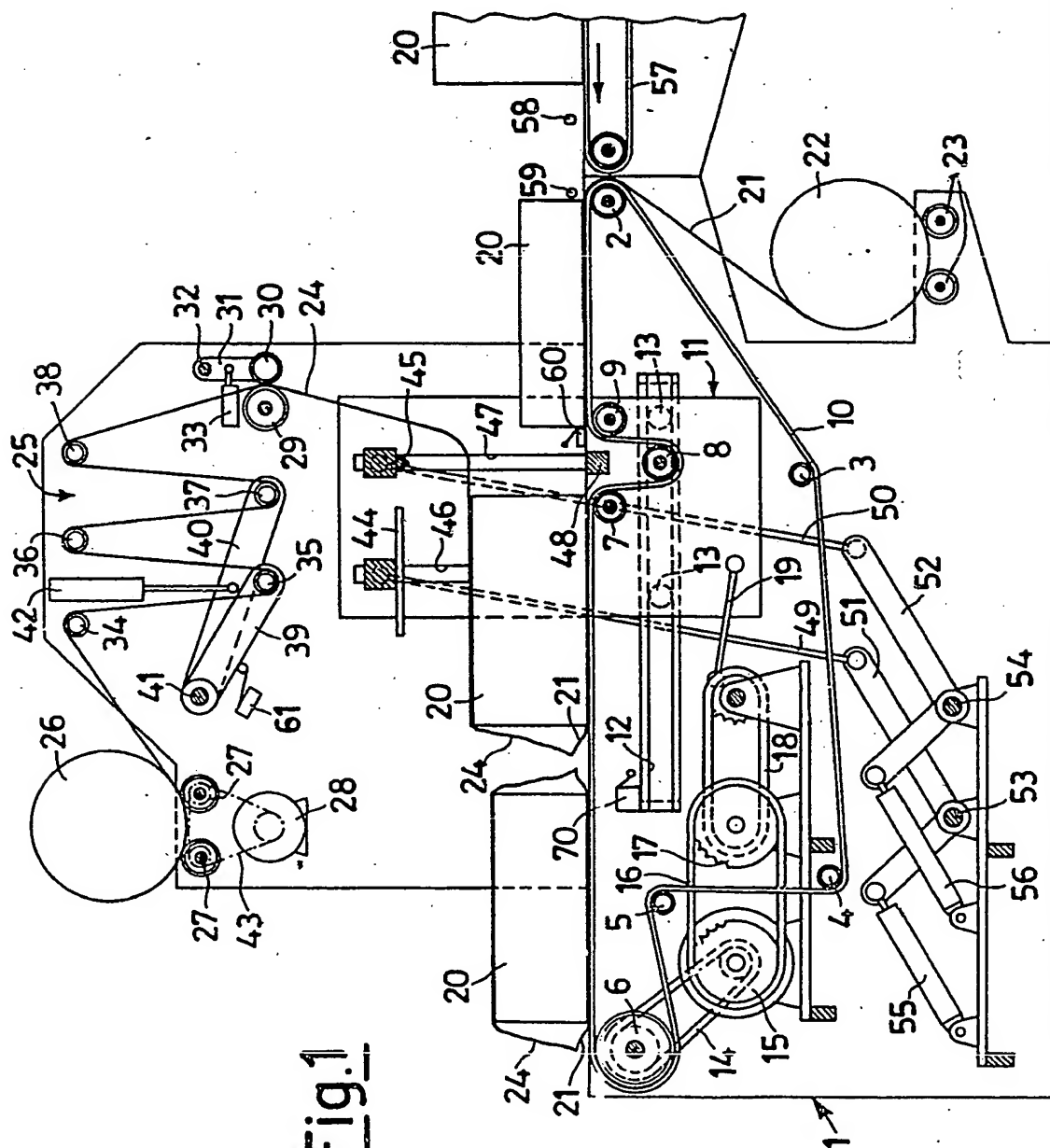


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine zum Verpacken von Gegenständen unterschiedlicher Größe zwischen übereinanderliegenden Kunststoff-Folienbahnen, mit einem die Packungen waagrecht fördernden Förderband, einer von einer ersten Vorratsrolle frei abziehbaren, dem Förderband zugeführten unteren Folienbahn, auf welche die zu verpackenden Gegenstände aufgelegt werden, einer von einer angetriebenen zweiten Vorratsrolle mittels einer Abwickleinrichtung gesteuert abwickelbaren, oberhalb der zu verpackenden Gegenstände zugeführten oberen Folienbahn, wobei die Abwickleinrichtung ein Rollenpaar mit einer gesteuert antreibbaren Vorzugsrolle mit Gegendruckrolle und eine Schlaufenbildungseinrichtung umfaßt, die mindestens eine zwischen zwei ortsfesten Rollen angeordnete Tänzerrolle mit einer normalen abgesenkten Arbeitslage umfaßt, welche Tänzerrolle über einen Schalter eine Steuereinrichtung betätigt, die den Antrieb der zweiten Vorratsrolle in Abhängigkeit von Anheben der Tänzerrolle aus ihrer normalen Arbeitslage bewirkt, sowie mit einer oberhalb der oberen Folienbahn angeordneten, gesteuert auf und ab bewegbaren Trennschweißeinrichtung, die bis zur Anlage an ein unterhalb der unteren Folienbahn angeordnetes Widerlager zur Bildung einer Doppelschweißnaht mit dazwischenliegender Trennlinie quer zu den Folienbahnen jeweils im Abschnitt zwischen aufeinanderfolgenden Gegenständen absenkbar ist.

Es ist einer Verpackungsmaschine bekannt (DE-OS 28 08 836), mittels welcher offensichtlich nur gleiche Gegenstände vakuumverpackt werden sollen. Insbesondere sollen tiefgefrorene Gegenstände zwischen gedehnten Folien unter Evakuierung des Raumes um den Gegenstand herum zwischen der oberen und der unteren Folie verpackt werden. Die Einrichtung zum Abziehen der oberen Folie von einer Vorratsrolle umfaßt Führungswalzen sowie eine federbelastete, gegen die Folie drückende Spannwalze und eine mittels eines Luftzylinders aus einer oberen in eine untere Lage sowie umgekehrt bewegbare Zugwalze. Das Abziehen der Folie von der Vorratsrolle erfolgt durch gesteuerte Bewegung der Zugwalze aus ihrer oberen in ihre untere Lage. Bei dieser Bewegung der Zugwalze von oben nach unten wird die Spannwalze gegen die Wirkung ihrer Spannfeder angehoben. Wenn die Zugwalze danach in gesteuerter Weise nach oben bewegt wird, ergibt sich eine Lockerung der um die Zugwalze laufenden Folie. Die sich dadurch ergebende Lose oder Schaffheit in der Folie wird durch die Spannwalze beseitigt, die unter der Wirkung ihrer Spannfeder wieder in ihre Ausgangslage zurückkehrt. Demgemäß bleibt die Folie auch während der Bewegung der Zugwalze nach oben in Anlage an dieser Zugwalze, wobei gleichzeitig durch Abbremsen der ansonsten freilaufenden Vorratsrolle ein weiteres Abziehen von Folie von der Vorratsrolle verhindert wird. Anschließend bzw. mit teilweise zeitlicher Überlappung mit dem gerade beschriebenen Arbeitsvorgang wird ein oberer Vakuumkasten aus einer geneigten angehobenen Lage abgesenkt und danach in eine aufrechtstehende Lage geschwenkt. Dieser Vakuumkasten bewirkt mittels seines unteren Randes das eigentliche Abziehen aus der bereitgestellten Vorratschlaufe unter gleichzeitiger Streckung bzw. Dehnung der oberen Folie mittels Erwärmung. Abgesehen davon, daß nicht ersichtlich ist, wie diese bekannte Verpackungsmaschine zum Verpacken unterschiedlicher Gegenstände ver-

wendet werden kann, ist zumindest ersichtlich, daß, wenn nach einem kleinen Gegenstand ein verhältnismäßig großer oder langer Gegenstand verpackt werden soll, nicht auszuschließen ist, daß sich kurzzeitig hohe Spannungen an der Folienbahn ergeben, wohingegen, wenn nach Verpacken eines langen Gegenstandes ein verhältnismäßig kurzer Gegenstand verpackt werden soll, sich eine Lose in der oberen Folienbahn ergeben kann, was unerwünscht ist.

Es ist auch eine Verpackungsmaschine der einleitend genannten Art bekannt (DE-OS 25 48 786), bei welcher das Abziehen der oberen Folie von der Vorratsrolle durch das Einschieben des zu verpackenden Gegenstandes in die Verpackungsstation erfolgt. Dies bedeutet, daß der zu verpackende Gegenstand selbst während des Einschiebens in die Verpackungsstation mit der oberen Folie in Berührung tritt und dadurch diese von der Vorratsrolle abzieht. Eine weitere Abziehbewegung erfolgt kurz vor der Verschweißung durch das Absenken der Trennschweißeinrichtung. Zu dem Zeitpunkt, zu welchem durch den zu verpackenden Gegenstand die obere Folienbahn abgezogen wird, soll sich ein ausreichender Folienvorrat in der Schlaufenbildungseinrichtung befinden. Diese Schlaufenbildungseinrichtung weist eine Leitwalzenschwinge und einen Satz oberer ortsfest gelagerter Leitwalzen auf. Beim Abziehen der oberen Folienbahn verschwenkt sich die Leitwalzenschwinge nach oben, bis eine Schalfahne in einen Magnetschalter eintaucht, der dann den Vorzugswalzenantrieb einschaltet, so daß Folie von der Vorratsrolle abgezogen wird. Bei der sich dabei ergebenden Abwärtsbewegung der Leitwalzenschwinge wird der Schalter wiederum betätigt, wodurch der Vorzugswalzenantrieb stillgesetzt wird. Nachteilig ist es bei dieser bekannten Verpackungsmaschine insbesondere, daß das Abziehen der Folie durch den zu verpackenden Gegenstand selbst erfolgt, weil hierdurch, wenn eine Mehrzahl von Gegenständen zu einer einzigen Packung verpackt werden soll, ein Verschieben dieser Gegenstände relativ zueinander auftreten kann. Außerdem kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, daß beim Verpacken eines verhältnismäßig großen oder langen Gegenstandes die benötigte Folienlänge die in der Schlaufenbildungseinrichtung gespeicherte Folienlänge übersteigt. Hierbei ist dann bei den erforderlichen Schaltvorgängen zum Abziehen weiterer Folie von der Vorratsrolle nicht auszuschließen, daß sich kurzzeitig hohe Spannungen an der Folienbahn ergeben. Schließlich kann sich beim Verpacken verhältnismäßig kurzer Gegenstände eine Lose in der oberen Folienbahn ergeben, was ebenfalls unerwünscht ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verpackungsmaschine der einleitend genannten Art derart auszuführen, daß unerwünschte Spannung und unzulässige Lose der Verpackungsfolie vermieden wird und auch mehrere Gegenstände zu einer Verpackung verpackt werden können, ohne daß sich eine Verschiebung der Gegenstände relativ zueinander ergibt.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die Schlaufenbildungseinrichtung zwischen der zweiten Vorratsrolle und dem aus der Vorzugsrolle und einer gesteuert luftbaren Gegendruckrolle bestehenden Rollenpaar angeordnet ist und mindestens eine nach der Tänzerrolle und zwischen zwei ortsfesten Rollen angeordnete, gesteuert auf und ab bewegbare weitere Schlaufenbildungsrolle aufweist, und daß durch die auf die Förderstrecke des Förderbandes gelangenden Gegenstände sowie durch die Trennschweißeinrichtung in deren Schließstellung Schalter von Steuereinrichtung

gen betätigt werden, welche Steuereinrichtungen

a) zunächst die Gegendruckrolle lüften, die weitere Schlaufenbildungsrolle zur Bildung einer freihängenden Schlaufe in der oberen Folienbahn aufwärts bewegen und die Trennschweißeinrichtung gegen das Widerlager in Abhängigkeit vom Erreichen einer vorbestimmten Lage seitens der zu verpackenden Gegenstände absenken, und welche

b) anschließend bei Erreichen der Anlage der Trennschweißeinrichtung an dem Widerlager die erneute Anlage der Gegendruckrolle an die Vorzugsrolle, den Antrieb der Vorzugsrolle und das allmähliche Absenken der weiteren Schlaufenbildungsrolle bewirken.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, das Abziehen der erforderlichen Länge der oberen Folie nicht durch das Einschieben der zu verpackenden Gegenstände, sondern allein durch das Absenken der Trennschweißeinrichtung derart auszuführen, daß die sich absenkende Trennschweißeinrichtung Folie aus einer vollständig frei hängenden, keiner Belastung ausgesetzten Folienschlaufe abzieht, so daß die Folie der Abziehbeziehung praktisch keinen Widerstand entgegengesetzt. Hierzu ist es wesentlich, daß das Abzugsrollenpaar nach der losen Schlaufe angeordnet ist und dadurch eine Betriebsweise ermöglicht wird, bei welcher im Wechsel durch die Abzugsrollen förderbandgeschwindigkeitsproportional Folie gespendet wird und dann wieder ein freier und schneller Abzug unterschiedlicher Bahnlängen aus der losen Schlaufe durch die Trennschweißeinrichtung ermöglicht wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine in einer Stellung unmittelbar vor Beginn eines Schweißvorgangs zwischen zwei nebeneinanderliegenden Folien,

Fig. 2 bis 4 ähnliche Ansichten der gleichen Maschine in aufeinanderfolgenden Betriebsstellungen und

Fig. 5 bis 7 schematische Ansichten des Einlaßteils der Maschine in verschiedenen Arbeitsstufen.

Die in den Zeichnungen dargestellte Verpackungsmaschine weist eine Rahmenplatte 1 auf, die drehbar einen Satz Führungswalzen 2—6 aufnimmt, die in Eingriff mit einem endlosen Förderband 10 stehen.

Wie in den Fig. 1 bis 4 dargestellt ist, weist das Förderband 10 ein oberes Trum auf, welches die Arbeitsbahn der Maschine darstellt und welches eine kurze U-förmige Schleife in Verbindung mit einem Satz von drei Rollen 7, 8 und 9 aufweist, die zur Drehung an einem Schlitten 11 angeordnet sind, wobei der Schlitten mit seinen Rädern 13 auf einem Paar horizontaler Führungen 12 läuft.

Das Förderband 10 wird durch eine Rolle 6 und ein Taktband 14 eines Motors 15 betätigt. Der Motor 15 steuert ferner eine Hin- und Herbewegung des Schlittens 11 längs der Führungen 12, mittels eines weiteren Taktbands 16, einer verschiebbaren Brems- und Kupplungseinheit 17, eines weiteren Taktbands 18 und eines Verbindungsstabs 19.

Oberhalb des Förderbands 10, aber unter den zu verpackenden, bei 20 dargestellten Gegenständen wird eine untere Folie 21 zugeführt, die frei von einer Vorratsrolle 22 abgezogen wird, welche von einem Paar lose laufender Rollen 23 gestützt wird, die durch die Rahmenplatte 1 getragen sind.

Oberhalb der zu verpackenden Gegenstände wird eine obere Folie 24 zugeführt, wobei deren Zuführung durch eine Zuführeinheit 25 gesteuert wird. Das Ausgangselement der Zuführeinheit 25 besteht aus einer zweiten Vorratsrolle 26, die durch ein Paar Rollen 27 getragen und betätigt wird, wobei die Rollen 27 durch eine Antriebskette 43 mit einem Motor 28 verbunden sind, während das Ausgangselement der Zuführeinheit durch eine motorgetriebene Vorratsrolle 29 gebildet wird, die mit einer Gegendruckrolle 30 zusammenwirken kann. Letztere ist frei drehbar durch einen bei 32 schwenkbar befestigten Hebel 31 gehalten, der durch einen Druckluftzylinder 33 betätigt wird. Zwischen der zweiten Vorratsrolle 26 und der Vorzugsrolle 29 ist ein Satz lose laufender Rollen 34—38 eingesetzt, durch welche die obere Folie 24 eine Reihe abwechselnder Schleifen bildet. Zwei dieser lose laufenden Rollen, nämlich Tänzerrolle 35 und die ortsfeste Rolle 36 werden durch zugeordnete, bei 41 schwenkbar befestigte Hebel 39 und 40 gehalten, wobei der erstere lediglich durch Zug unter Schwerkrafteinwirkung arbeitet, während der letztere durch einen Druckluftzylinder 42 gesteuert wird.

Die in den Zeichnungen dargestellte Maschine weist ferner eine Druckvorrichtung 44 auf (die lediglich vorgesehen ist, falls der Gegenstand 20 dies gestattet oder erfordert) und eine Trennschweißeinrichtung 45, die am Schlitten 11 längs einer Führung 46 bzw. 47 vertikal verschiebbar ist. Insbesondere kann die Trennschweißeinrichtung 45 aus der in Fig. 1 dargestellten, angehobenen Lage in die Kontaktstellung mit einer komplementären Schweißeinheit 48 (Fig. 3) abgesenkt werden, wobei letztere unterhalb der unteren Folie 21 in einer Förderbandumlenkzone angeordnet ist, welche durch die Rollen 7, 8 und 9 für das Förderband 10 gebildet wird. Bei 53 und 54 schwenkbar befestigte Kurbelarme 51 und 52, die durch Druckzylinder 55 und 56 betätigt werden, ermöglichen über Verbindungsstangen 49 und 50 die Steuerung der Andruckvorrichtung 44 und der Trennschweißeinrichtung 45.

Dem Förderband 10 ist ein Zuführband 57 vorgeschaltet, das mit einem in den Zeichnungen nicht dargestellten Antrieb versehen ist.

Schließlich sind ein Satz photoelektrischer Zellen 58, 59 und ein Satz Mikroschalter 60, 61 vorgesehen, deren Aufgabe anschließend in Verbindung mit der Beschreibung des Betriebs der dargestellten Verpackungsmaschine erläutert wird. Zum Verständnis der Betriebsweise der Maschine sei angenommen, daß sich diese in der in Fig. 1 gezeigten Stellung befindet, wobei das Förderband 10 still steht und drei Gegenstände 20 (die beispielsweise aus Kartons verschiedener Größe bestehen) hintereinander auf den oberen, d. h. horizontalen Trum des Förderbandes 10 liegen; dabei ist der erste Gegenstand bereits zwischen zwei übereinanderliegenden Folien 21 und 24 eingehüllt, der zweite Gegenstand ist teilweise zwischen den beiden Folien angeordnet und der dritte Gegenstand liegt lediglich auf der unteren Folie 21. Der Schlitten 11 befindet sich im Stillstand und ebenfalls die Andruckvorrichtung 44 und die Trennschweißeinrichtung 45. Ferner steht die Zuführeinheit 25 still. Nur das Förderband 57 läuft und führt weitere Gegenstände 20 dem Förderband 10 zu.

Sobald der erste dieser weiteren Gegenstände die photoelektrische Zelle 58 (Fig. 2) erreicht, schaltet der Motor 15 das Förderband 10 ein und veranlaßt gleichzeitig die Verschiebung des Schlittens 11 in der Zeichnung von rechts nach links. Ferner veranlaßt der Druck-

luftzylinder 33 die Gegendruckrolle 30, sich von der Vorzugsrolle 29 zu entfernen und der Druckluftzylinder 42 steuert das Anheben des Hebels 40, womit die lose laufende Rolle 37, die eine weitere Schlaufenbildungsrolle darstellt, ebenfalls angehoben wird und einen freien Folienabschnitt erzeugt. Schließlich steuern die Druckluftzylinder 55 und 56 das Absenken der Andruckvorrichtung 44 und der Trennschweißeinrichtung 45.

Während die Andruckvorrichtung 44 auf der Oberseite des darunterliegenden Gegenstands 20 liegt, liegt die Trennschweißeinrichtung 45 an der oberen Folie 24 an und zieht bei der nach unten gegen die komplementäre Schweißeinheit 48 zu gerichteten Bewegung, solange es notwendig ist, einen Bereich des Folienteils ein, der zwischen den ortsfesten Rollen 36 und 38 frei gelassen wurde. Ein derartiger Bereich ist weitgehend der Größe des zu verpackenden Gegenstands proportional.

Erreicht die Trennschweißeinrichtung 45 die komplementäre Schweißeinheit 48, so wirkt der Schalter 60 auf die Druckluftzylinder 33 und 42 und auf die Vorzugsrolle 29 ein, damit die Gegendruckrolle 30 veranlaßt wird, erneut mit der Vorzugsrolle 29 in Berührung zu treten und zwar gleichzeitig mit der Drehbewegung der Vorzugsrolle 29 und dem langsamen Fall des Hebels 40 und jenes der lose laufenden Rolle 37 (Fig. 3).

Als Folge hiervon wird der Folienbereich zwischen den beiden Rollen 34 und 36, die der Tänzerrolle 35 folgen bzw. ihr vorausgehen, verkürzt und die Tänzerrolle 35 wird angehoben; der Hebel 39 der Tänzerrolle 35 gibt den Mikroschalter 61 frei. Letzterer schaltet den Motor 28 ein, um die Abgabe einer Folie von der Vorratsrolle 26 zu steuern, bis der Betriebszustand der Fig. 1 wiederum erreicht wird, d. h. die Tänzerrolle 35 und die Rolle 37 beide nach unten bewegt sind.

Inzwischen wurden bei der Durchführung einer üblichen Doppel-Querschweißung und einem dazwischen verlaufenden Trennvorgang zwischen den beiden Nähten, während der Schlitten 11 seinen Vorwärtshub fortgesetzt hat, die Trennschweißeinrichtung 45 und die Andruckvorrichtung 44 durch einen anderen vom Schlitten 11 erfaßten Schalter 70 (Fig. 3) gesteuert, um erneut angehoben zu werden, wobei der Schlitten 11 inzwischen seine Bewegung geändert hat und in seine Ausgangsstellung (Fig. 4) zurückkehrt.

Wenn der zunächst vom Förderband 57 geförderte Gegenstand 20 mit seiner Hinterkante die Photozelle 59 überläuft, womit er die anfangs vom dritten Gegenstand der Folge von Gegenständen eingenommene Stellung erreicht (Fig. 1), werden das Förderband 10 und gleichzeitig auch die Vorzugsrolle 29 angehalten.

Falls die Gegenstände 20 am Förderband 57 in einem Abstand voneinander angeordnet wurden, der kürzer ist, als er für die Schweißzone benötigt wird, so sorgen die photoelektrischen Zellen 58 und 59 dafür, daß die Gegenstände 20 richtig im Abstand voneinander liegen, und ermöglichen, falls dies gewünscht wird, einen kontinuierlichen Betrieb der Verpackungsmaschine. Dies ist aus den Fig. 5 bis 7 ersichtlich, wovon Fig. 5 die Förderbänder 10 und 57 in Bewegung mit einem ersten Gegenstand 20' zeigen, während dieser vom Förderband 57 zum Förderband 10 gefördert wird.

Gemäß Fig. 6 wurde der Gegenstand 20', nachdem er die photoelektrische Zelle 58 freigegeben hat, auf das Förderband 10 bewegt, während die photoelektrische Zelle 59 abgedeckt ist, und der Gegenstand 20'' die photoelektrische Zelle 58 abgedeckt hat und dadurch das Anhalten des Förderbandes 57 verursacht.

In Fig. 7 hat schließlich der Gegenstand 20' die photoelektrische Zelle 59 freigegeben und das erneute Einschalten des Förderbandes 57 gestattet, womit der Abstand zwischen den Gegenständen 20' und 20'' ohne Anhalten des Förderbandes 10 richtig festgelegt wird.

Zusammenfassend wird durch die Erfindung eine Verpackungsmaschine zum Verpacken unterschiedlicher Gegenstände zwischen zwei schweißbaren Kunststofffolien geschaffen, wobei die Ausbildung einer oberen Folienschleife verwendet wird, um unterschiedliche Größen zu berücksichtigen, die zwischen den Kunststofffolien angeordnet und verschlossen werden, und sowohl unzulässige Folienspannungen als auch eine unzulässige Schlafheit der Folie vermieden werden.

Ferner wird eine Verschwendung von Kunststoffolie in effektiver Weise vermieden.

Patentanspruch

Verpackungsmaschine zum Verpacken von Gegenständen unterschiedlicher Größe zwischen übereinanderliegenden Kunststoffolienbahnen, mit einem die Packungen waagrecht fördernden Förderband (10), einer von einer ersten Vorratsrolle (22) frei abziehbaren, dem Förderband zugeführten unteren Folienbahn (21), auf welche die zu verpackenden Gegenstände (20) aufgelegt werden, einer von einer angetriebenen zweiten Vorratsrolle (26) mittels einer Abwickleinrichtung gesteuert abwickelbaren, oberhalb der zu verpackenden Gegenstände zugeführten oberen Folienbahn (24), wobei die Abwickleinrichtung ein Rollenpaar mit einer gesteuert antreibbaren Vorzugsrolle (29) mit Gegendruckrolle (30) und eine Schlaufenbildungseinrichtung (34 bis 38) umfaßt, die mindestens eine zwischen zwei ortsfesten Rollen (34, 36) angeordnete Tänzerrolle (35) mit einer normalen abgesenkten Arbeitslage umfaßt, welche Tänzerrolle (35) über einen Schalter (61) eine Steuereinrichtung betätigt, die den Antrieb (28) der zweiten Vorratsrolle (26) in Abhängigkeit von Anheben der Tänzerrolle (35) aus ihrer normalen Arbeitslage bewirkt, sowie mit einer oberhalb der oberen Folienbahn angeordneten, gesteuert auf und ab bewegbaren Trennschweißeinrichtung (45), die bis zur Anlage an ein unterhalb der unteren Folienbahn angeordnetes Widerlager (48) zur Bildung einer Doppelschweißnaht mit dazwischenliegender Trennlinie quer zu den Folienbahnen jeweils im Abschnitt zwischen aufeinanderfolgenden Gegenständen absenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlaufenbildungseinrichtung (34 bis 38) zwischen der zweiten Vorratsrolle (26) und dem aus der Vorzugsrolle (29) und einer gesteuert löfzbaren Gegendruckrolle (30) bestehenden Rollenpaar angeordnet ist und mindestens eine nach der Tänzerrolle (35) und zwischen zwei ortsfesten Rollen (36, 38) angeordnete, gesteuert auf und ab bewegbare weitere Schlaufenbildungsrolle (37) aufweist, und daß durch die auf die Förderstrecke des Förderbandes (10) gelangenden Gegenstände (20) sowie durch die Trennschweißeinrichtung (45) in deren Schließstellung Schalter (58, 60) von Steuereinrichtungen betätigt werden, welche Steuereinrichtungen

a) zunächst die Gegendruckrolle (30) lüften, die weitere Schlaufenbildungsrolle (37) zur Bildung einer freihängenden Schlaufe in der oberen Folienbahn (24) aufwärts bewegen und die

Trennschweißeinrichtung (45) gegen das Widerlager (48) in Abhängigkeit vom Erreichen einer vorbestimmten Lage seitens der zu verpackenden Gegenstände (20) absenken, und welche

b) anschließend bei Erreichen der Anlage der Trennschweißeinrichtung (45) an dem Widerlager (48) die erneute Anlage der Gegendruckrolle (30) an die Vorzugsrolle (29), den Antrieb der Vorzugsrolle (29) und das allmähliche Absenken der weiteren Schlaufenbildungsrolle (37) bewirken.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

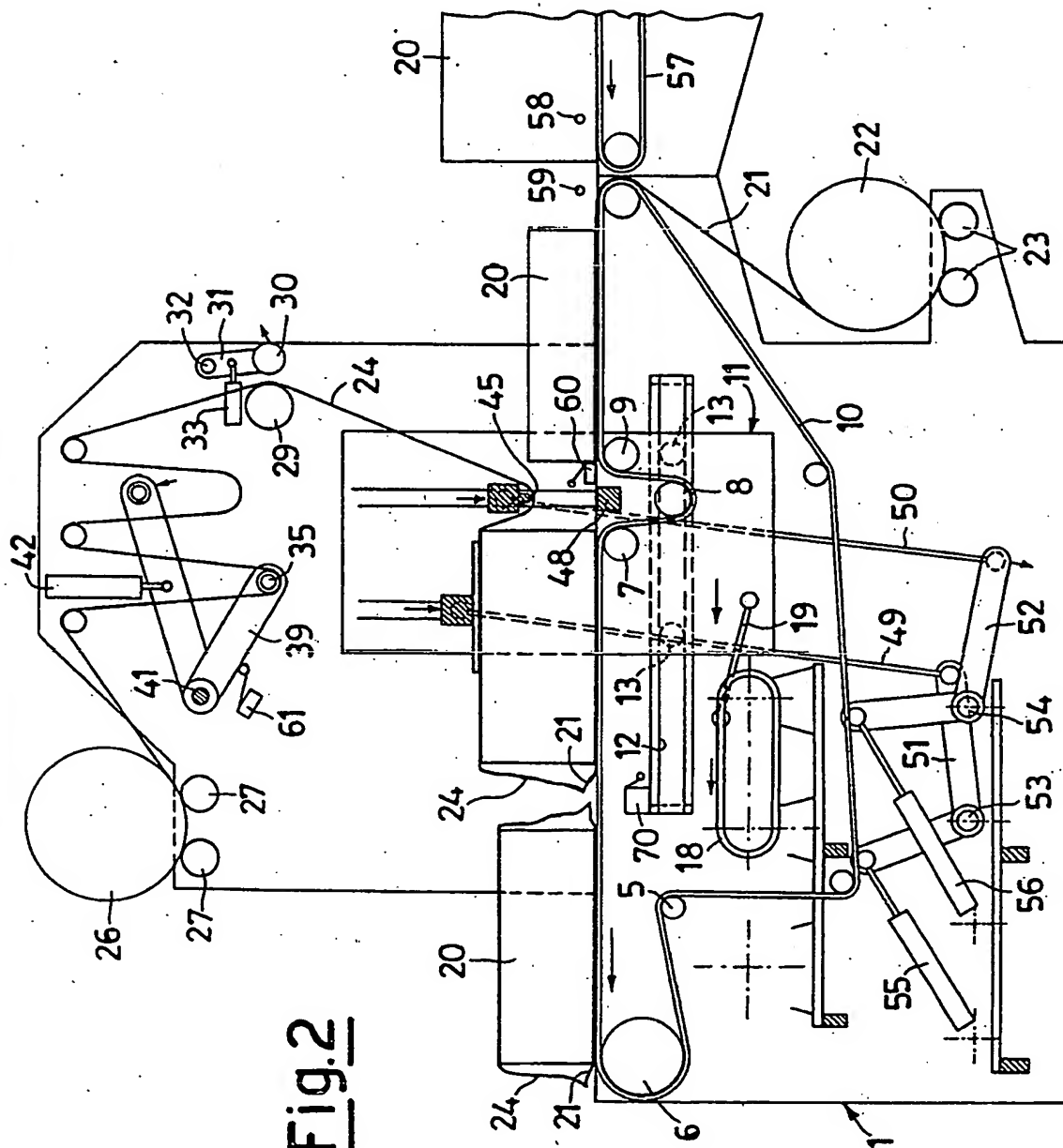


Fig. 2

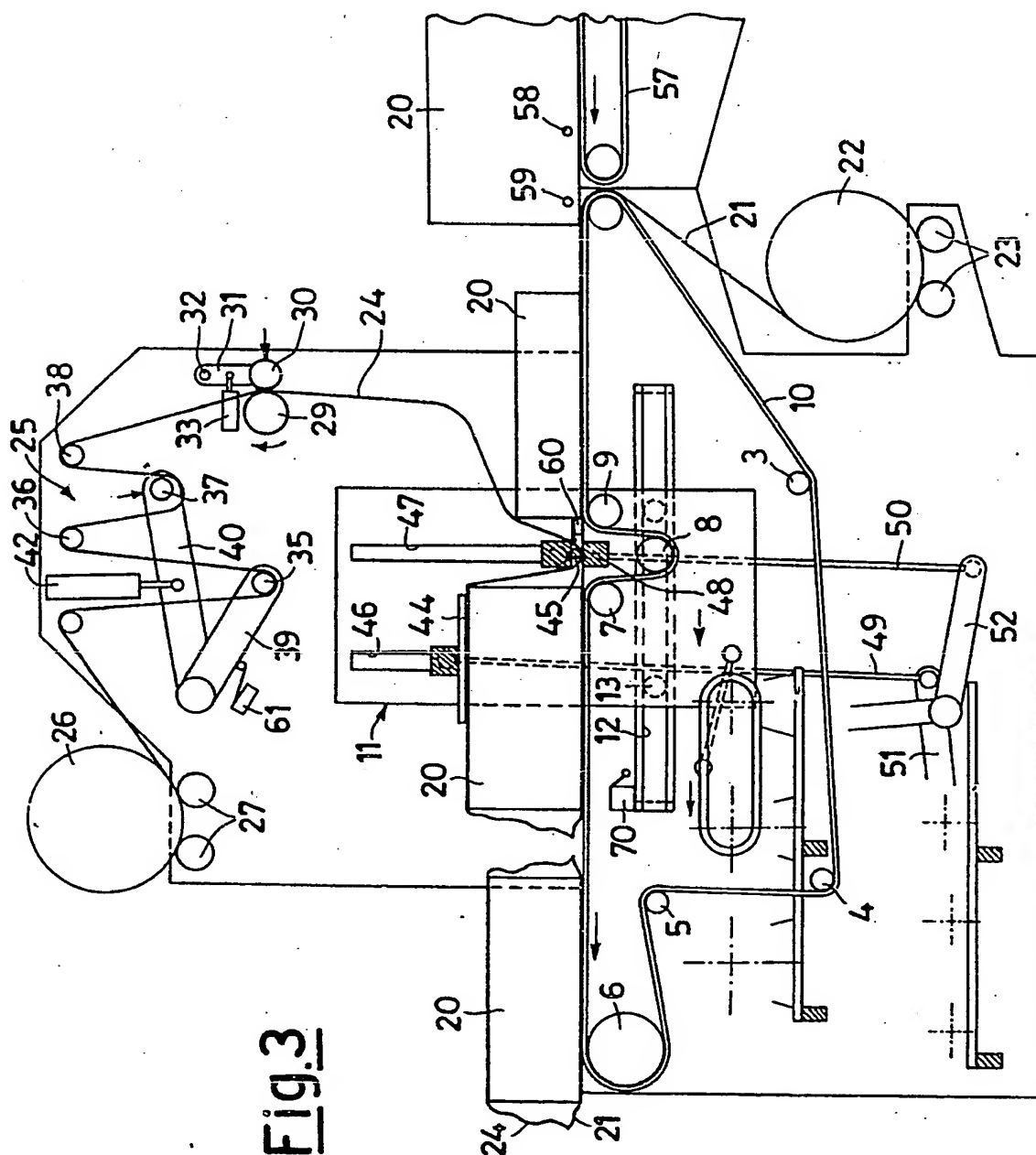


Fig. 3

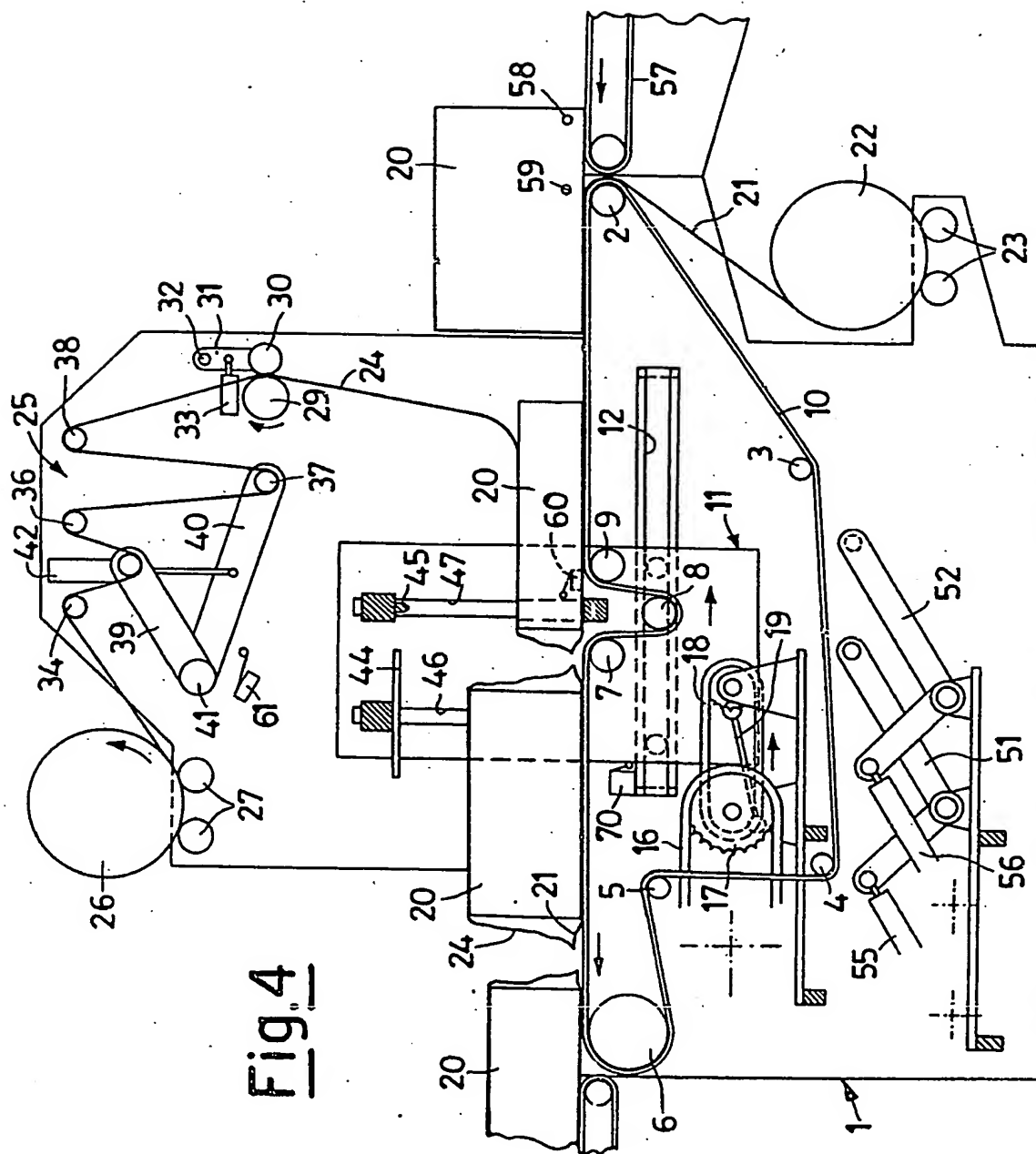


Fig. 4

Fig.5

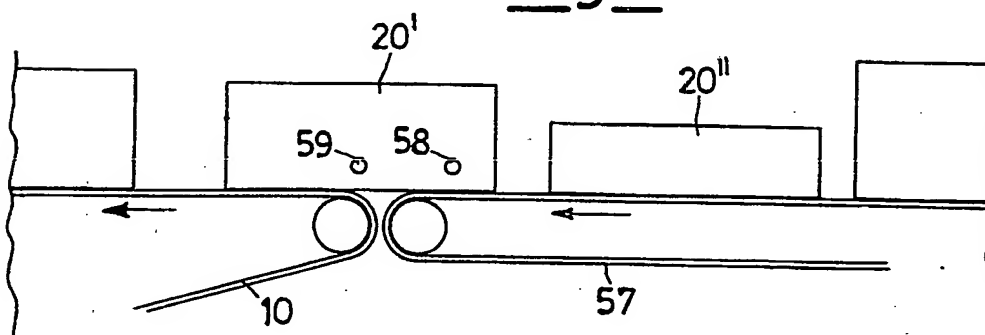


Fig.6

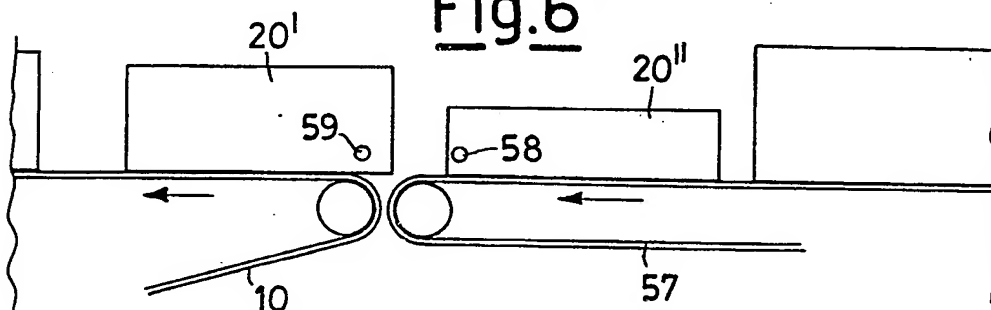


Fig.7

